No. 176-200

昭.15.6-17.1.

臺 灣 總 督 府

農 業 試 驗 所 彙 報

第 百 七 十 六 號

泰國に於けるラツク介殼蟲に關する調查

臺灣總督府農業試驗所

昭 和 十 五 年 六 月

ラツクは塗料として重用せらるるのみならず錄音盤の製作其他特殊工業に不可缺の資材である。然るに從來我が帝國の領域內には之を產せざるが故に其原料を印度、緬甸、泰國等から輸入してゐたが現時局に際しては是が國產自給の途を講ずることは最も時宜に適した施策に屬する。曩に本所に於てはラツク介殼蟲の蕃殖竝にセラツク生產に關する試驗を行ひ臺灣に在りて斯產業の成立可能なるを認めて居る。仍つて此實現を期待して居たところ幸に日本セラツク製造株式會社の協力に依り泰國に於けるラツク產業の現地調査を遂ぐると共に適切な手段を講ずることを得た。本報は卽ち其調査の概要であるが今後臺灣に於ける生產企業上に參考となるものと思量する。

昭和十五年十月

臺灣總督府農業試驗所長

農學博士　澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報　第百七十五號

泰國に於けるラツク介殼蟲に關する調査

目　次

緒　言……………………………………………………1
分布及養殖地………………………………………………2
寄主植物及蕃殖狀態………………………………………3
ラツク介殼蟲の害蟲としての意義…………………………8
生活史及習性………………………………………………9
敵蟲及他の生物との關係…………………………………12
養殖法……………………………………………………14
泰國に於けるラツク養殖の改善を要する點……………16
輸出量……………………………………………………18
引用文獻…………………………………………………19
圖版說明…………………………………………………20

泰國に於けるラック介殼蟲に關する調査*

技手　高　橋　良　一

緒　言

泰國(シヤム)は印度及ビルマに次でラックの主要産地であつて、毎年その多量を輸出し、之が養殖は同國に於ける重要産業である。

余は1940、3 月下旬より約3月間同國に滯在し、ラックを生產するラック介殼蟲 Laccifer lacca Kerr に關する調査を行ひ、同時に養殖の目的を以て之を臺灣に輸入した。本文に於てはその調査の結果を記錄し度いと思ふ。輸入狀況及飼育結果等に就ては、他日報告するを以て本文よりは之を省略した。

印度に於てはラック介殼蟲に就ては各方面の研究行はれ、之に關する文獻極て多く、專門の國立硏究所 Indian Lac Research Institute の設立されて居る狀態に在り、又ビルマに於ては Norris (1931) の研究があり、佛領印度にては Bathelier (1925) 及 De Flacourt (1927) 等の報告がある。

泰國に於ては之が研究は全く行はれず、その研究機關は元より無く、從來唯 Prakit Sahakorn 氏の泰國ラック產業に關する解說が發表されて居る(1926, 1930)に過ぎない。

Credner 氏の著書(1935)及臺灣總督府編「南洋年鑑」及「シヤムの森林」中に同國のラツク產業に就ての記述があるが、之等は前記 Prakit Sahakorn 氏

* 臺灣農事報　第36年第11號別刷

の記事によつたものである、又佐藤致孝氏は泰國に於ける同氏の觀察を記錄して居る(1938)が、極て簡略で不正確のものである。

余が泰國に於て調査を行つた地域は次の如くである。

北部地方——Chiengmai 市(海拔約 300 m)及その附近、Lampoon, Lampang, Payao, Chiengrai (海拔約 378 m), Chiengsen (佛領印度との境), Mehsai (ビルマとの境)。

東北部地方——Ubol (Ubon), Korat (Nakon Rajsima)

東部地方—— Aranya Pradesa (佛領印度との境)

中部地方——Bangkok 市及その附近、Nakon Paton。

余の泰國旅行は日本セラツク製造株式會社(大阪)の援助によつて行はれた。又大谷長三氏その他多數の在留邦人より多大なる助力を受けた。明記して深謝の意を表する。

分布及養殖地

ラツク介殼蟲は泰國に廣く分布し、余は Bangkok, Korat, Ubon, Chiengmai 及その附近、Lampang, Payao, Chiengrai 等に於てその大蕃殖を見ることを得た。然し東部地方の Aranya Pradesa に於ては本種を見なかつた。

Bangkok 及その附近に於ては、本種の養殖及收穫は全然行はれず、余は街路樹、庭園樹及苗木の約10本に自然に寄生するを觀察し得たに過ぎない。

本種は上記の如く廣く分布するが、產業として養殖の行はるゝは Denjaya 附近以北の北部地方及 Korat 附近より東北の地域であつて、此等の地方は山間或は高原であり、未開拓の土地廣く、寄主樹木が甚多い。

泰人(シャム人)は主としてタイ族 (Thai) 及ラオ族 (Laos) より成り、ラオ族は主に北部及東北部地方に居住する。即ちラツク產業は主としてラオ族によつて行はれる。

Chiengrai は北部の山間に在つて同國の最低温地方であり、1940の初には氣温 2.7 C 度に降つたが、此附近には本種はよく蕃殖し上記の低温に抵抗力あることを示して居る。本種の主要養殖地である Chiengmai にては 4—5 月頃晝間氣温は 32 C 度以上に達するが早朝は 21—22 C 度以下に降り 1 日中

に於ける氣温の變化は甚しい。即ラツク介殼蟲は之の如き氣温の變化の大なる地方にも分布する。

印度に於ける實驗によれば本種は 2—13 C 度の低温に 1—4 日間飼つても死なない (Glover, Negi, Misra, Gupta, 1932)。

ラツク介殼蟲は自然林中にも發見せられ、余は Chiengmai 西方の Sutep 山の自然林中にてウルシ科植物の 1 種 Schleichera sp.? に自然に寄生するのを觀察した。

寄主植物及蕃殖狀態

此昆蟲は雜食性であつて多數の植物、主として樹木に寄生するが、その食草には限定があり、無差別に雜多な植物に生活するものではない。

余が泰國に於て本種の寄生するを認めたる植物は次に示す 6 科15種であつて、その全部は雙子葉植物の中の離瓣花區 Archichlamydeae に屬し、その中豆科が最多い。又此等の植物の大部分は樹木であつて草本は豆科の 2 種に過ぎない。

豆　　科 Leguminosae

(1) アメリカネム Samanea saman (syn. Euterolobium saman, Pithecolobium saman), Rain tree.

此樹は泰國全土に甚多く、街路及庭園に廣く植へられ、ラツク養殖に最多く使用される。

成長早く播種後約 5 年にして養殖に使用し得られ、又枝を切り取つても恢復が速であると云はれる。養殖は成育せる大木(圖版參照)にのみ行はれ、若木にては行はれない。苗木及若木に自然に寄生蕃殖するものは全然見ることは出來なかつたが、余の實驗によれば、苗木にても飼育し得る。余の見たるラツク介殼蟲の寄生せる最小の樹は高さ約 3—4 m のもの 2 本に過ぎなかつた。Korat に於ては街路樹とせる此樹にその大蕃殖が見られ、その中の 1—2 本は枯死し或は殆ど枯死して居たが、他に枯死せるものは見ることは出來なかつた。

太き幹及枝には寄生することなく、主に直徑約 4—20 mm の枝に寄生し、直徑約 11—13 mm の枝は最蕃殖に適する様である。

此樹は中央アメリカの原產であつて、世界の熱帶地方に廣く移植せられ、泰國にも初は觀賞用として栽培せられ、偶然本種の蕃殖に適するため廣く利用されるに至つたものであらう。印度及ビルマに於ては蕃殖に利用されて居ない。花は主に 3—5 月に咲き、種子は 3—4 月頃熟する。

（2） オホバマメノキ(新稱) Butea frondosa.

北部地方に甚多く、優良ラツクが收穫されると云はれ、廣く蕃殖に利用される(第1圖)。中部、東北部及東部地方に於ては見られない。主として高さ約2m以上の成長したる樹に寄生するが、幼木に寄生するを見ることは出來なかつた。直徑約12mm以下の枝及幹に寄生すること多く、稀に葉柄にも生活する。種子は 2—3 月頃熟する。

オホバマメノキ Butea frondosa の林 (Payao にて)

（3） ネムノキの1種 Albizzia sp. (土名 Panké).

Chiengmai 附近及 Lampang に於て、成木の直徑約 7 mm の枝に大蕃殖をするのが觀察された。蕃殖に使用されるが、前記2種の樹木よりは甚しく少い。

（4） ネムノキの1種 Albizzia sp.

Bangkok にて1本の樹に少數の雌の寄生するのが見られたが、その雌は成熟することなくして死滅した。卽此樹は寄主として不適當であり、幼蟲が偶然移り寄生したに過ぎないであらう。

（5） アカシヤの1種 Acacia catechu?

北部地方の Chiengrai に於て、1本の成木に大蕃殖をなし、直徑約4mm の細い枝にも寄生するのが觀察された。自然に寄生し、蕃殖したものではなかつた。

Acacia catechu は印度に於ては優良寄主として使用されて居るが、泰國にては枝に刺があるため此木を利用しない。

（6） キンキジユ Pithecolobium dulce.

Chiengrai, Chiengsen 及 Korat に於て自然に寄生せるを見ることが出來た。Chiengsen にては直徑約 6 mm の枝に甚蕃殖して居たが、之より細い枝には甚少かつた。Korat にては路傍の生垣とせる此樹に甚少しく寄生して居たに過ぎない。輸入植物であつて、蕃殖には利用しない。

（7） キマメ(樹豆) Cajanus indicus.

1930年頃蕃殖に利用された (Prakit Sahakorn) が、草本であるため寄主として弱く、收穫毎に播種の要あるため、現在は蕃殖に使用されて居ない。余は Chiengmai 及その附近に於て少數の小群が自然にその莖に寄生するを見たのみであつた。

（8） ハギの1種 Desmodium sp.

北部の Payao に於て數本の此草の莖に多數の小群の寄生するのを觀察した。此草は野生であつて、蕃殖に利用されることなく、余の見たるものは、その附近の1本のイヌナツメより自然に移り來つたものであつた。

タガヤサン Cassia siamea, ホウワウボク Delonix regia 及タマリンドウ Tamarindus indica は泰國に多いが、此等の豆科植物にては本種を全然發見しなかつた。

ムクロシ科 Sapindaceae

（9） リウガン Euphoria longana.

殊に北部及東北部地方に多く、蕃殖に利用し、大蕃殖が見られる。主に高さ 4 m 以上の成育したる樹に寄生し、直徑約 10—13 mm の枝に最蕃殖する。高さ 1 m 以下の少數の若木及苗木に寄生するものがあつたが、その箇體數甚少く、成育が惡く、大蕃殖を示さない。殆ど常に枝に寄生するが、稀に葉柄にも生活する。

リウガンは本種の寄生によつて衰弱し、枝の枯死することはあるが、樹の枯死せるものは全然見られない。

(10) ライチ Nephelium litchi.

Bangkok に於て 2—3 本の苗木に甚少数の發育悪き雌の寄生するを見たに過ぎない。養殖に使用しない。

クロウメモドキ科 Rhamnaceae.

(11) イヌナツメ Zizyphus jujuba.

此樹は同國に甚多く、養殖に利用されるが、枝に刺があるため廣く使ひられない。余は北部地方及東北部地方にて、成育せる樹に大蕃殖を觀察した。主に直徑 15—20 mm 以下の枝に多い。若木及苗木にては成育悪く、少数が寄生するのみである。

ク ワ 科 Moraceae.

(12) イヌビワの1種 Ficus sp.*

Bangkok, Ubon, Lampang 及 Chiengmai に於て數本の成木に蕃殖するのが見られた。

インドボダイジュ Ficus religiosa は、印度にては寄主として知られ、泰國に於ては普通の樹であるが、之に寄生するものは發見しなかつた。又ヨウジュ Ficus retusa に於ても本種を見なかつた。

ウ ル シ 科 Anacardiaceae.

(13) マンゴウ Mangifera indica.

此果樹は泰國に甚多く、廣く栽培されて居るが、余は Bangkok に於てその2本の樹の各1枝に發育悪き少数が寄生して居るのを見ることを得たに過ぎない。その樹は本種の蕃殖せるリウガンに接して植へられて居り、その枝は直徑約 10 mm あつた。

余はマンゴウの苗木3本に本種の幼蟲多数を移し寄着せしめたが、その全部は死滅して成長しなかつた。

* 此樹の葉は甚大い。

(14) ウルシ科の1種 Schleichera sp. ?

Chiengmai 西方の Sutep 山の自然林中にて1本の樹に少数の生活するを見た。

シクンシ科 Combretaceae.

(15) モモタマナの1種 Terminalia sp.

Korat に於て1本の大木に少数の寄生するを觀察した。

以上列記した植物の中現在養殖に利用されて居るものは、(1)、(2)、(3)、(9)及(11)であり、その中(1)、(2)及(9)が最重要である。又(4)及(13)は寄主として不適當のものである。

本種の蕃殖する樹は、成育せる勢の旺盛なる樹であつて、衰へたる樹及幼木にては蕃殖少く、或は發育が悪い。第1齢幼蟲は甚衰弱せる樹にては死滅し成長しない。Mahdihassan は印度にてラツク介殻蟲は衰へたる樹にて特に蕃殖することを主張して居る(1936)が、余は之を認めることは出來なかつた。

本種は普通成育せる樹の枝に寄生するを以て、地面より約1m以上の高さに在る。樹の基部に寄生せしめる時は、急雨の時に土砂の飛沫が達してその體に附着し成育を妨げ、又雨期には水中に没入することがあり、從て樹の基部は本種の生活には適しない。太き枝及幹には寄生すること無く、直徑約 10 mm 内外の枝がその生活に最適する様である。

或樹に永年ラツク介殻蟲を放置する時は、終にその蕃殖は少くなり、又自然に於ては大蕃殖は少く、主に人工的に養殖する時大蕃殖が見られる。此事實は次の理由に因ると考へられる。

(1) 大蕃殖をする時は、枝は終に枯死するに至ること多く、從て之に寄生せるものは死滅する。故に人工にて新しき樹に移し寄生せしめざる限り、蕃殖は終に自ら制限されるに至る。

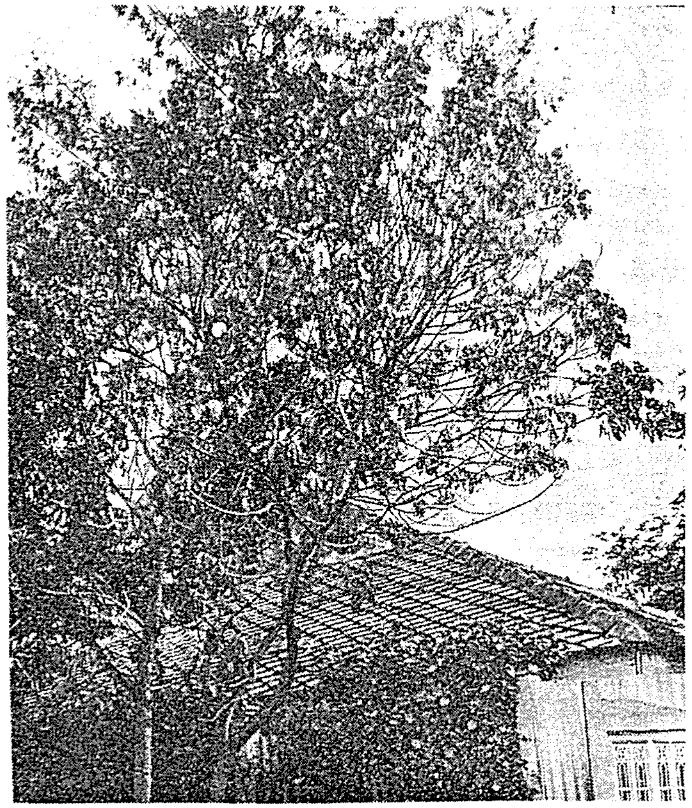
(2) 雌の屍は1年以上枝に附着して落下すること無く、新しく生れ出る幼蟲の生活場所を減少せしめる。又永く大蕃殖をする時は樹は衰へ新しき枝を出すことが少くなり、幼蟲の寄生場所は自ら減少する。從て或樹にラツク介殻蟲を永く放置する時は自ら增殖が制限されるに至る。

(3) 本種を永く放置する時は、敵蟲が蕃殖し易きこと多く、自らその箇

體數が制限される。人工的に新しき樹に移す時は敵生物の蕃殖場所より一時的にも隔離し得る。

ラツク介殼蟲の害蟲としての意義

此昆蟲は口吻を植物組織の中に入れて、その液を吸收する。從てその植物に有害である。或枝に大蕃殖をする時は、之を枯死に至らしめること多く、又その樹を衰へしめる。然し樹を枯死せしめることは甚稀であつて、余は唯Korat に於て、1—2 本のアメリカネムが本種のために枯死せるを見たに過ぎない。



永年ラツク介殼蟲を蕃殖放置せるリウガン。樹は衰へ葉が粗になつて居る（Bangkok にて）

リウガンにて本種を養殖する時は結實しないと云はれる。

養殖に於てはその蕃殖せる枝を收穫の時切り取るを以て、その樹は新枝を出して恢復する。

本種は雜食性であるが、その食草は限定され無差別に雜多な植物に寄生するものではないことは既に記述した。

本種の寄主植物の大部分は雜木であつて特に有用のものではなく、有用植物はマンゴウ、リウガン、イヌナツメ及キマメに過ぎない。マンゴウは、既に述べたる如く本種の蕃殖に適せず、甚稀に少しくその寄生を受けるに過ぎない。卽本種はマンゴウの害蟲とは云ひ難い。

リウガンの枝にはよく蕃殖するも、本種の寄生によつて樹の枯死せるものは全然見なかつた。泰國にてはリウガン甚多く、主に果實の優良ならざるもの、或は結實せざる樹にて養殖を行ひ、果實收穫を目的とする樹の害蟲とは認められて居ない。

イヌナツメは甚多く、その1部を養殖に利用するが、その枯死せるものを發見することは出來なかつた。キマメには特に養殖を行はざる限り、著しい蕃殖を示すこと無く、ラツク養殖地に於てキマメを栽培するもその害蟲とは認められない。

上記の如く本種は有用植物の害蟲としては意義無く、又他の多くの作物に加害することは無い。

本種は唯第1齡幼蟲が步行するのみであつて、第2齡以後の幼蟲及雌成蟲は寄主植物に密着して移動することは全然無い。又1年に唯2回第1齡幼蟲が現はれるに過ぎず、自然に分散する機會は甚少い。從て養殖地に於て或樹に蕃殖するも、その樹に近接する他の樹に自然に移動寄生することは少い。

上記の如く本種は泰國に於ては害蟲としては認められず、又印度及ビルマ等に於ても農作物の害蟲としては知られて居ない。

生活史及習性

余が泰國に滯在せるは3月下旬より6月下旬に過ぎず、一年間の生活史を研究することは出來なかつたが、此期間に於ける觀察及調査によれば、本種の同國に於ける生活史はビルマ及印度に於ける經過と大差がない。卽同國の

北部、東北部及中部地方に於て1年に2世代を重る。

北部及東北部地方にては雌は4月に成熟し、その卵は主として5月上旬より孵化し、北部地方にては5月中旬が孵化の最盛期であつた。又東北部地方にては甚少数の雌の卵は4月末に孵化するものと推定された。之等の孵化期は寄主植物の種類に因て、差異あるものとは認められない。然し或枝に單獨に寄生せる雌の卵は、密に群集する雌の卵よりは少しく早く孵化する傾向があつた。

Bangkok にては、大部分の孵化は北部及東北部地方よりも約1月遅延し、又その孵化期間は長い。卽 Bangkok にてはイヌビワの1種 Ficus sp. にては5月中旬に孵化したが、アメリカネム及リウガンにては6月上旬より孵化し、6月中下旬がその最盛期であつた。余が6月18日 Bangkok にて採集せるリウガンの1群にては7月初まで孵化が見られ、此地方にては孵化は5月中旬より7月上旬に起るものであらう。

北部及東北部地方産のものに於ては、孵化せる幼蟲は午前6時頃より現はれ8—10時頃最多く、午後には殆ど全然現はれない。然に Bangkok 産のものは、午後に於ても多数の幼蟲現はれ、前記北部及東北部地方のものとは明なる差異を示して居る。

此等の差異は如何なる理由に因るか不明ではあるが、若し生態族 Biological race を異にするに因るものとすれば、臺灣に於て養殖を行ふためには、次の理由により、北部及東北部地方のものが、Bangkok 産のものよりも適して居るであらう。

（1） 孵化期早く、從て臺灣に於ける暴風期(7—9月)までには、幼蟲は成長し、暴風に對する抵抗力が大い。

（2） 早朝より午前中に孵化するため、主として午後起る急雨までには幼蟲は寄主に充分密着し、雨に流出する機會が少い。

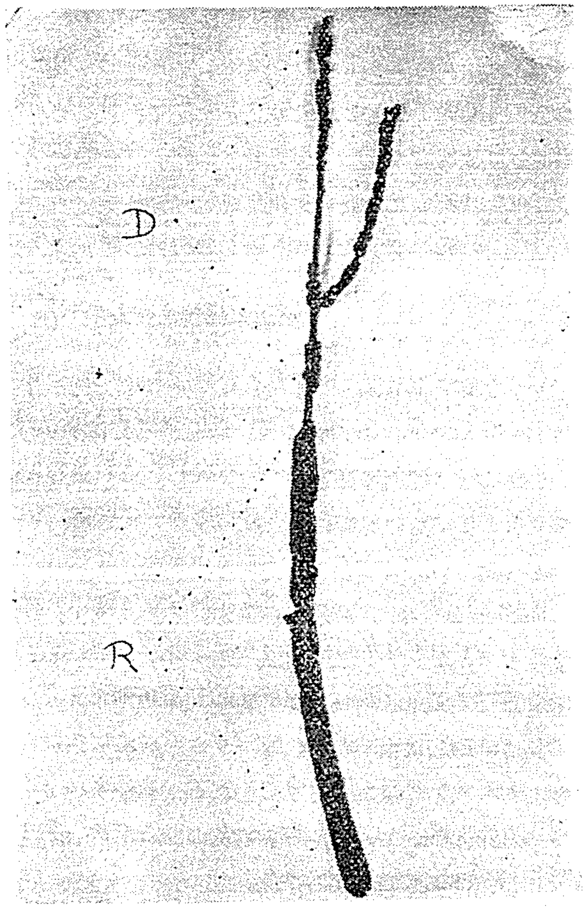
5—6月頃孵化せる幼蟲は成育して成蟲となり、その卵は11—12月頃孵化するが如く、養殖者は11—12月頃に新しき樹に卵を移し附着すると云ふ。

第1齡幼蟲は主として上方に向つて歩み、群集して枝上に靜止密着する。その群集は密であつて5 mm 平方に45匹に達することがあるが、普通體と體

とを互に接觸することなく、又頭の方向は不定である。主に枝の下面に寄着するが、下面に附着する場所無き時は上面にも寄着し、又垂直なる枝にも寄生する。垂直及水平の枝にて蕃殖及生長に差異は無い。孵化せる幼蟲は母體の傍或はその近に寄生することが多いが、1 m 以上歩むことを得、又孵化して外部に現はれてより、寄主に寄着して靜止するまでの時間は30分—2時間以内を普通とする。一度寄着して後は再び歩行移動することは無い。

之等幼蟲は體は微小であつて、枝上の樹脂或はクモ類の巣の糸等に附着して死に、或は歩行中雨に流されることがあるが、一度寄主上に密着靜止する時は大雨にも流されない。寄主に密着せる幼蟲は死に易く、優良寄主に寄生せる場合にてもその多数が死して成長しないことが多い。その死因は明ではない。死せるものは黑色に變じ、生存せるものと區別し得る。

泰國にては4—5月より11月頃までは雨期であつて、主として午後强風と共に急



D——乾期のラツク　R——雨期のラツク
寄主はリウガン（Bangkok 産）
(森山忠光氏撮影)

雨があり、11月頃より4—5月までは乾期にて雨を見ない。5—6月頃孵化せる幼蟲は雨期に成育し、多量のラツクを分泌するが、11月頃孵化せる幼蟲は乾期に成育し、ラツク分泌量は一般に少い。此事實は主として雨期には寄主樹木の旺盛にして樹液多く、乾期には之に反するに因るであらう。

雌及雄は孵化後約40—50日にして成蟲期に達するが、雌は當時ラツク分泌量少く、その後約4月を經て成熟するものと推定される。雄成蟲は翅を有し、或は缺き、雌の群上を歩み廻り、交尾して死滅する。

雌が充分成熟して産卵する時は、排泄物の放出を止め、産下せる卵のためラツク塊に黄赤色の小斑を生ずるに至る。卵の期間は約10日である。産卵期に雌の多數寄生せる枝を切り取る時は、未成熟の雌は枯の乾燥と共に數日にして死し産卵しないが、産卵直前期の雌は枝の切り取り後に産卵を開始し、その枝上の卵の孵化期は切り取り後約14日間に達する。

敵蟲及他の生物との關係

本種を食する敵蟲の主要なるものは小蜂 Chalcididae 1 種* と夜蛾科の 1 種 Eublemma sp. とであつて、共にラツク介殻蟲の全産地に甚多い。

小蜂は雌の體内に寄生して之を殺し、その蕃殖を制限するがラツク塊に加害することはない。成蟲は活潑に歩み、又跳躍し、1 年に多數の世代を重ることは疑ない。

Eublemma sp. の幼蟲は、枝上のラツク群中に潜入して之を食害し、雌蟲を殺すのみならずラツク收量を減少せしめる最重要なる敵蟲である。此種は印度産 Eublemma amabilis Moore に近似であるが少しく異つて居る。

第1齡幼蟲は微小なるテントウムシ成蟲に食はれることがあり、又稀にクサカゲロウの幼蟲に殺される。又寄主植物の枝上のクモの巣、シロアリモドキ Embioptera の糸及小蛾の幼蟲の張る糸は、第1齡幼蟲の歩行を防害し、之に附着せるものは死滅する。

枝上に放置される古き屍の群は、チヤタテムシ及微小甲蟲類の生活場所と

* ラツク介殻蟲の群よりは他に數種の寄生蜂が現はれる。その大部分は Eublemma に寄生するものであらう。

して利用され、又蘂包の種ラツク* の古きものはゴキブリ類の生活場所となる。

ラツクを外部より食する昆蟲は全然ない。本種は液狀の甘味ある多量の糞を排泄するため蟻類、ミバヘ類及その他の蠅類に訪問される。此等の蟻は種類多く、本種の群上を歩み廻つて、その呼吸孔及肛孔より出す絲狀の白色蠟質物を破損するが、蟲體には全然害を加へない。食肉性の蟻は本種の蟲體に傷口があつて體液の流出する時は、之を食ふが、健康なる蟲體を食ふことは全く無い。泰國にて黑色の蟻が有害なることが記述されて居る (Prakit Sahakorn) が、余はその事實を確ることは出來なかつた。

シリアゲアリ Crematogaster は本種の群を土砂の粒及木の小片等にて包むことがあるが、余はその甚少數の例を Korat にてイヌナツメに觀察したに過ぎず、特に有害とは考へられない。

アメリカネムの大木には一般に蟻は甚少く、オホバマメノキ Butea frondosa にては蟻は多い。

蟻類と小蜂その他の敵蟲との關係の詳細は研究することを得なかつたが、蟻類は此等敵蟲の活動防止に特に有效とは考へられない。

本種の排泄物は無色透明の球狀の水滴として肛門より出されるが、後に黄褐色に變じ、ラツク介殻蟲の群上に附着すること多く、之に暗灰色の菌が生ずる。又樹上及地上に落下せる糞には煤病を發育せしめる。蟻類は此排泄物を食して菌の發生を防止し、その掃除人としての働を示して居る。

ラツク介殻蟲の寄主となる植物を食害する害蟲は、間接に本種の敵蟲と見なさなければならない。

アメリカネムには數種の介殻蟲及白蟻等10種の害蟲が發見されたが、加害の大なるもの無く、又此樹は害蟲に對しては抵抗が強く、本種の蕃殖に明なる影響を及さない。然しウスイロマルカヒガラムシ Aspidiotus destructor Signt. が此樹の枝に蕃殖して、本種第1齡幼蟲の寄着を妨げることがある。

オホバマメノキ Butea frondosa にはツノゼミ、ウンカ及介殻蟲等8種の

* 説明は後に記入。

害蟲が發見されたが共に害は少い。此樹の1本の枝にラツク介殻蟲とカヒガラムシ1種 Coccus sp. とが同時に寄生することがあり、此場合には此カヒガラムシの1種は枝の養分とラツク介殻蟲の生活場所を減少せしめるであらう。リユウガンには特に著明なる害蟲を見ることは出來なかつた。イヌナツメには害蟲多く、余は10餘種を觀察したが、その中の主要なる種類は次の3種であつた。

シジミテフの1種 Castalius rosimon Fabr. は甚多く、その幼蟲はイヌナツメの葉裏を食して葉を落下させる。メイガの1種 Pagyda traducalis Zeller（楚南仁博氏査定）の幼蟲は、葉を捲き合せてその中に生活し、葉を食害して落下せしめ、全葉を失つた樹を見ることがある。微小なるメクラカメムシ Miridae の1種は葉裏に群集し、葉を枯死落下せしめる。此種の幼蟲は黒色にして甚不活潑である。

寄主が葉を失ふ時は、樹液の上昇が害され、ラツク介殻蟲を衰弱せしめる。從て之等の害蟲は養殖上重要なる敵蟲と云はなければならない。

泰國に於ては上記直接及間接の害蟲の研究行はれず、その防除も實行されて居ない。同國に於ける害蟲の調査は甚不完全であるが、Beller 及 Bhenchitr 兩氏はリウガンの害蟲3種とイヌナツメの害蟲2種の名稱を記錄して居る。

養　殖　法

現在泰國にてはラツク養殖は農家の副業として行はれ、主として自家の周圍の數本—10餘本の樹木にて之を養殖し、專門に此業に從事する者を見ない。

第1次世界大戰當時ラツクの價格は甚上昇したるため、種々なる方面の人々も之が養殖を試み、スイツル人 Steiner 氏の如き Lampang の北方にてその養殖を企て面積 600 Rai* にアメリカネム300—400本を栽培し、その企業を行つた。

然しその後價格の低下と共に同氏の養殖場は殆ど放置されるに至り、又一般人も熱意を失ひ、現在農家は養殖に努力をして居ない。

印度にてはラツク養殖に多くの研究行はれ、集約的方法が實行されて居るが泰國にては研究は行はれず、農家は古くよりの慣習によつて之が養殖を行つて居るに過ぎない。彼等はラツク收量は考慮するも質に注意すること無く、寄主の種類も收量と作業の容易とによつて選定し、養殖法の改善進步を計らない。

* 1 Rai は 0.4 acre.

Steiner 氏のラツク養殖園（1940. 4月）

養殖に使用する植物に就ては既に記述した。之等の寄主樹木は自然のまゝに繁茂せしめ、特に剪定を加へることなく、又特に肥料を與へない。

本種は1年に2世代を有するも、通常は1年に唯1回10—12月頃收穫し、從て4—5月頃成熟せるラツク介殻蟲は屍として樹上に放置されるを普通とする。又その蕃殖少き時には1回の收穫も行ふことなく1年以上も放置する。

種ラツク Brood lac は1年1回11—12月頃寄主植物に附着し、5—6月の幼蟲孵化期には人工を加へることなく、自然の蕃殖に任せる。種ラツクは長さ約 20—30 cm の藁包として寄主樹木の枝に懸け、高さ 20—30 m のアメリカネムにては、之の如き包を20—30箇以上使用する。各包の中には2—3本以上の種ラツクが入れられ、又藁の代りに椰子の葉を用ひることがあると云ふ。

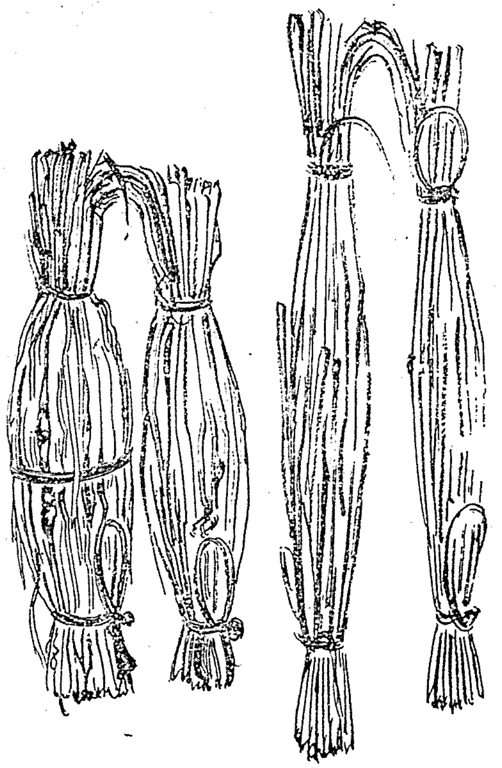
幼蟲孵化する時は藁の間より出て、上方に歩み樹の枝に達して、之に着生する。孵化後は、種ラツクの包は放置して之を取り除くことはない。

種ラツクは自家にて養殖せるものを使用し、或は他より購入するが、專門の種屋は無い樣である。

農家の談によれば、種ラツクを附着すれども、ラツク介殻蟲の全く着生せざることがあり、之の如き不作は天候の不良に因るものと云はれる。然し、余は之の如き不作は、種ラツクの不良に因るものと考へる。

高さ 20—30 m の1本のアメリカネムよりは一年に 4 Picul* 以上の收量を見ることがあつて、7 Picul の記錄さへある (Prakit Sahakorn) が、普通此樹1本の1年の收量は 1 Picul 以下であらう。收穫は枝と共に切り取つて、日光にて乾燥し、棒ラック(スチツクラツク)とする。生産者には組合は無く、スチツクラツクは仲買人及地方問屋の手を經て Bangkok の貿易商に賣却される。

農家はスチツクラツクを速に賣却することなく、永く貯藏してその價格の上昇を待ち、或は現金の必要なる時に初て賣却することが多いと云はれる。



種ラックの藁包(新井睦夫氏描く)

收穫時に枝を切り取られた寄主樹木は、半年以上を經て恢復し、再び養殖に使用される。從て養殖には少くとも養殖本數の2倍以上の寄主樹木を必要とする。

泰國にては寄主樹木は甚豊富であり、現存の樹にてラック産額を現在の10倍に達せしめることは容易であらうと思はれる。

泰國に於けるラック養殖の改善を要する點

泰國産ラックは、その質印度産良質ラックに比較して劣ることは廣く知られて居る。その理由は次の條件に因ると考へられ、從てその質の改善には、

* 1 picul は 60 kg (16貫)である。

此等の點を考慮するを要する。

（1） 泰國に於てはラック養殖の研究は全然行はれず、養殖者は養殖法の改良進歩を計ることなく、唯收量に注意し質を考慮しない。

印度にては Schleichera trijuga, Butea frondosa, Zizyphus jujuba 及 Acacia catechu が良質ラックを生ずる樹として認められ、寄主として養殖に利用され (Glover), 又 Schleichera trijuga はビルマにても利用されて居る (Norris)。此等の樹木は泰國に産すれども Schleichera trijuga と Acacia catechu とは全く養殖に使用することなく、他の2種は利用するがアメリカネムを最使用して居る。

（2） 本種は1年に2世代を重ね、從て1年に2回收穫するを合理的とするが、養殖者は年末頃唯1回の收穫を行ひ、4—5月頃成熟するラック介殼蟲は屍として半年以上戸外に放置され、變質して、質を低下する。

（3） スチツクラツクは永く貯藏する時は變質することが知られて居る。然に養殖者は收穫後速に賣却することなく、數年間貯藏することが多いと云はれて居る。

（4） スチツクラツクを品質によつて差別することなく、從て良質の物ありとするも、悪質の物の中に混入せられ、全體として優良品と見なされない

（5） 泰國産ラック介殼蟲の雌成蟲は、次の點にて印度産優良ラック介殼蟲の形態とは異つて居る。體は大く、その呼吸突起 Brachium は長くして硬い。卽泰國産ラック介殼蟲は印度産優良ラック介殼蟲とは形態的に異り、亞種或は品種を異にし、Mahdihassan の Laccifer chinensis に相當するものであらう。

以上列記した如く泰國産ラックは本質的に又養殖貯藏等の條件に因つて、その質が優良ならざるものであらう。從て、之が改善には上記の諸條件の改新と共に、印度より優良品種の輸入が要求される。又養殖上次の點は改良を要すると思はれる。

（1） 種ラックの撰擇に注意し、種ラックの不良なるに因る不作を防止すること。

（2） 現在種ラックは藁等にて包みて寄主樹木に附着するも、之を包とす

る必要なく、單に絲にて寄主樹木に結び着け、包を作る勞力及費用を節約すること。

（3） ラック介殼蟲を樹に放置する時は、敵蟲の蕃殖場所となるを以て、之を收穫し或は除去すること。種ラックも幼蟲孵化後は速に取り除くを可とする。

泰國產ラックの中、東北地方卽 Korat 及 Ubon 方面產のものは不溶解性物を多量に含有し、その質特に惡く、安價に買賣せられ、現在此地方產のスチツクラツクは日本へは輸入されて居ない。東北地方產のラックが何故に特に劣るかは不明ではあるが、此地方は乾期には殊に乾燥甚しきこと、及優良寄主なるオホバマメノキ Butea frondosa の產しないことが、その理由と思はれる。

輸　出　量

泰國に於ける1年間のスチツクラツクの產額に就ては統計は無い。然し同國にては之を消費すること殆ど無く、その全部を輸出するを以て、輸出量を產額と考へ得る。

ビルマ、雲南及佛領印度奧地產スチツクラツクの少量は、國境を越て泰國に搬入せられ、同國產として Bangkok より輸出せられ、又同國輸出統計は甚正確とは考へ難いが、Bangkok 稅關の報告によれば、最近1年間(1938—1939)に於けるスチツクラツクの輸出額は 97415 Picul, 598584 baht* に達し、又その前4年間の輸出量は次の如くである。

1934—1935	130531 Picul	1935—1936	87385 〃
1936—1937	137766 〃	1937—1938	45485 〃

Bangkok にてスチツクラツクの輸出に從事する大谷洋行の意見によれば、1940に於ける同國輸出量は合計 150000—200000 picul に達する見込であると云ふ。

卽泰國に於ける1年間の產額は、約 50000—150000 picul と見なすことを得る。

* 1 baht は約1圓50錢(1940.5月頃)。

その主要輸出先は、北アメリカ、ドイツ、印度、シンガポール及オランダであり、近年は日本への輸出が急增するに至つた。

スチツクラツクの價格は變動甚しく、近年にては Bangkok 驛渡し 1 picul 6—13 baht であり、1940、4月下旬にては 11 baht であつた。

1930 頃 Bangkok に於て、スチツクラツクに加工し、ボタン狀ラック塊 button lac の製造が行はれたが、その後中止せられ、現在に於ては原料（スチツクラツク）として輸出せられ、何等の加工は行はれることなく、又その工場も無い。然し同國政府當局は、加工精製して、同國需要の塗料の製造を企る希望ありと傳へられて居る。

日本にスチツクラツクを輸出しつゝある大谷洋行に於ては、Bangkok に作業所を設立し、之より樹枝及その破片を取り除き、約120 斤づゝガンニー袋に入れて輸出する。

同國より日本への輸出量は1936には 5511 baht であり、1937には1962 baht に過ぎなかつたが、その後急增し、最近にては1年約96萬圓に達して居る。

支那事變前に於ては、本邦は主として印度より精製品シェラック Shellac を輸入し、その額1年間に500萬斤、300萬圓に達し、その中の3割は蓄音器レコード製造に使用された(江見富士也氏による)。事變以來は、專らスチツクラツクを泰國より輸入し、日本セラック製造株式會社(大阪)に於て、之が精製を行つて居る。

引　用　文　献

Bathelier, J. 1925 Observations sur les prédateurs des cochenilles á stick-lac. Bull. écon. Indo-Chine, XXVIII, no. 170, pp. 59-66 (Rev. Appl. Ent. A, XIII, 1925, p. 360).

Beller, S. and Bhenchitr, P. 1936 Preliminary list of insect pests and their host plants in Siam. Dept. Agr. Fish. Siam, Tech. Bull. no. 1, 68 pp.

Credner, W. 1935 Siam: das Land der Tai, Stuttgart, pp. 254-256.

De Flacourt, E. M. 1927] Les stick-lac au Cambodge. Bull. écon. Indo-Chine, no. 184, pp. 115-126 (Rev. Appl. Ent. A, 1927, pp. 490-491).

Department of Majesty's Customs, Bangkok. 1939 Annual Statement of the

foreign trade and navigation of the kingdom of Thailand. Year 2481 (1939).

江見富士也　1938　科學畫報、XXVII, no, 9, pp. 106—111。

Glover, P. M. 1937　Practical manual of lac cultivation. Indian Lac Res. Inst.

Glover, P. M., Negi, P. S., etc. 1932　The effects of temperature and humidity on oviposition, incubation and emergence in the lac insect, Laccifer (Tachardia) lacca, Kerr, (Coccidae), and on the resulting crop. Indian Lac Res. Inst., Bull. no. 6.

Mahdihassan, S. 1936　Predisposing factors and in.fection by lac and other scale insects. Zeits.f. angewandte Ent., XXIII, 2, pp. 265-280.

Norris, D. 1931　A report on the state of lac cultivation and general condition of the lac industry in Burma. Indian Lac Res. Inst.

Prakit Sahakorn, Luang. 1926　Siam : Lac cultivation. Pub. Minist. Commerce and Commun., Bangkok.

———————— 1930　Lac cultivation and trade. Siam : Nature and Industry. Pub. Minist. Commerce and Commun., Bangkok pp. 231-239.

佐藤致孝　1938　暹羅產ステイツクラツクの臺灣移殖に就て、7 pp. 南洋經濟研究所(東京)。

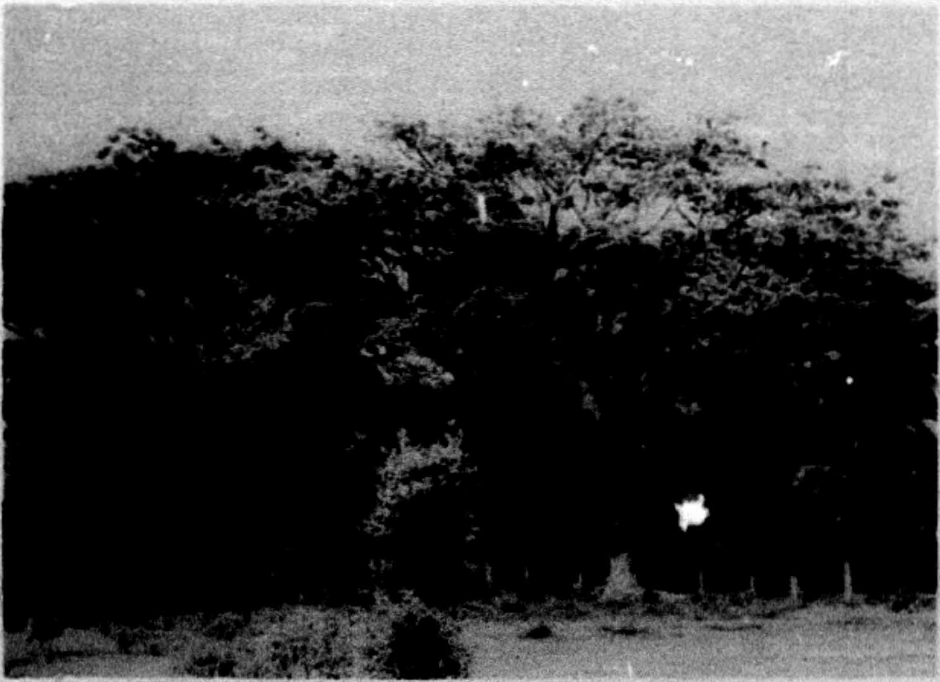
臺灣總督府　1935　南洋年鑑、第3回版、pp. 701—704。

臺灣總督府調查課　1931　暹羅の森林、pp. 138—156。南支那及南洋調查、no. 196。

圖版の說明

(上)　ラツクを蕃殖するアメリカネムの成木 (Chiengmai にて、1940. 4月)。

(下)　日本にラツクを輸出する大谷洋行の作業所に於ける女工の撰別作業(Bangkok)。



高橋良一論文附圖

昭和十五年十一月 十 日印刷
昭和十五年十一月十五日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　　中　村　誠　德

臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　　松浦屋印刷部